# **LAPORAN PRAKTIKUM INTERNET OF THINGS (IoT)**

**Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya**



**Membuat Tampilan Interface  
Web Dashboard IoT**

*Angger Abed Nego*

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

Email : [bedvyy7@student.ub.ac.id](mailto:bedvyy7@student.ub.ac.id)

* **Abstrack**

1. Praktikum ini bertujuan untuk menerapkan proses pengiriman data suhu dan kelembaban dari sensor DHT11 ke dalam database melalui jaringan WiFi dengan memanfaatkan mikrokontroler ESP32. Data yang diperoleh dari sensor dikirimkan secara periodik ke server menggunakan protokol HTTP POST. Sistem ini dapat diaplikasikan sebagai bagian dari sistem pemantauan lingkungan berbasis Internet of Things (IoT). Hasil praktikum menunjukkan bahwa ESP32 mampu membaca data dari sensor DHT11 dan mengirimkannya ke server secara real-time dengan kestabilan yang baik. Sistem ini memungkinkan proses pengumpulan data lingkungan dilakukan secara otomatis serta terhubung dengan sistem penyimpanan berbasis web.  
   **Kata kunci**: DHT11, database, ESP32

1.1 **Latar Belakang**

Kemajuan teknologi Internet of Things (IoT) membuka peluang bagi perangkat elektronik untuk saling terhubung dan saling bertukar informasi melalui internet. Salah satu penerapan teknologi ini adalah dalam sistem pemantauan kondisi lingkungan, seperti pengukuran suhu dan kelembaban. DHT11 merupakan sensor yang banyak digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban udara, sedangkan ESP32 adalah mikrokontroler yang mendukung konektivitas WiFi dan Bluetooth serta dapat digunakan untuk menghubungkan sensor ke jaringan internet. Pada praktikum ini, digunakan ESP32 bersama sensor DHT11 untuk mengukur kondisi lingkungan dan mengirimkan data tersebut ke database secara otomatis. Sistem ini menjadi fondasi untuk berbagai aplikasi monitoring berbasis IoT seperti smart home, smart farming, maupun sistem pemantauan lingkungan.

1.2 **Tujuan**

A. Memahami cara kerja sensor DHT11 dalam mendeteksi suhu dan kelembaban udara.  
B. Mengimplementasikan ESP32 untuk menghubungkan sensor dengan jaringan WiFi.  
C. Mengirimkan data dari sensor ke database menggunakan protokol HTTP POST.  
D. Membangun sistem monitoring berbasis IoT yang dapat diakses secara daring.  
E. Menumbuhkan pemahaman mengenai integrasi antara sensor, mikrokontroler, dan web server dalam sistem IoT.

**Metodhlogy**

2.1 **Alat dan Bahan**

1. Laptop
2. Ngrok
3. Sensor DHT11
4. Mikrokontroler ESP32
5. Kabel jumper
6. Arduino IDE
   1. **Langkah Implementasi**
7. Running server dari project laravel sebelumnya dengan **php artisan serve --host=0.0.0.0 --port=8080**
8. Buka ngrok dan perintah diterminal **ngrok http --scheme=http 8080**
9. Rangkai DHT11 ke ESP-32

|  |
| --- |
|  |

1. Masukkan kode pada Arduino

|  |
| --- |
| 1. #include <Arduino.h> 2. #include <WiFi.h> 3. #include <HTTPClient.h> 4. #include <DHT.h> 5. #include <Wire.h> 6. #include <LiquidCrystal\_I2C.h> 7. // Konfigurasi sensor DHT 8. #define DHTPIN 4 9. #define DHTTYPE DHT22 10. DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE); 11. // Konfigurasi WiFi 12. const char\* ssid = "Ihone"; 13. const char\* password = "cebong24"; 14. // Konfigurasi LCD (alamat I2C: 0x27 dan ukuran 16x2) 15. LiquidCrystal\_I2C lcd(0x27, 16, 2); 16. // Timer 17. unsigned long previousMillis = 0; 18. const long interval = 5000; // Interval 5 detik 19. void setup() { 20. Serial.begin(115200); 21. dht.begin(); 22. lcd.init(); 23. lcd.backlight(); // Nyalakan backlight LCD 24. // Menampilkan status WiFi 25. lcd.setCursor(0, 0); 26. lcd.print("Menghubungkan..."); 27. WiFi.begin(ssid, password); 28. Serial.print("Menghubungkan ke WiFi"); 29. while (WiFi.status() != WL\_CONNECTED) { 30. delay(500); 31. Serial.print("."); 32. } 33. Serial.println(" Terhubung!"); 35. lcd.clear(); 36. lcd.setCursor(0, 0); 37. lcd.print("WiFi Terhubung!"); 38. delay(1000); 39. } 40. void loop() { 41. unsigned long currentMillis = millis(); 42. if (currentMillis - previousMillis >= interval) { 43. previousMillis = currentMillis; 44. float h = round(dht.readHumidity()); 45. float t = round(dht.readTemperature()); 46. if (isnan(h) || isnan(t)) { 47. Serial.println(F("Gagal membaca sensor DHT!")); 48. lcd.clear(); 49. lcd.setCursor(0, 0); 50. lcd.print("Sensor Error!"); 51. return; 52. } 53. float hic = dht.computeHeatIndex(t, h, false); 54. // Tampilkan ke LCD 55. lcd.clear(); 56. lcd.setCursor(0, 0); 57. lcd.print("H:"); 58. lcd.print(h); 59. lcd.print("% T:"); 60. lcd.print(t); 61. lcd.print("C"); 62. // Kirim ke server 63. HTTPClient http; 64. String url = "http://3ce9-175-45-191-15.ngrok-free.app/api/posts"; 65. http.begin(url); 66. http.addHeader("Content-Type", "application/json"); 67. String payload = "{\"nama\_sensor\":\"Sensor GD\", \"nilai1\":" + String(h) + ", \"nilai2\":" + String(t) + "}"; 68. Serial.println(payload); 69. int httpResponseCode = http.POST(payload); 70. Serial.print("Kode respons HTTP: "); 71. Serial.println(httpResponseCode); 72. lcd.setCursor(0, 1); 73. if (httpResponseCode == 200 || httpResponseCode == 201) { 74. lcd.print("Data Terkirim!"); 75. String response = http.getString(); 76. Serial.println("Respons dari server:"); 77. Serial.println(response); 78. } else { 79. lcd.print("Gagal Kirim!"); 80. Serial.println("Gagal mengirim data"); 81. } 82. http.end(); 83. } 84. } |

1. Lalu Running Filenya
2. Pastikan perubahan masuk di database

|  |
| --- |
|  |